

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-112563

(43)Date of publication of application : 07.05.1996

(51)Int.Cl.

B05C 5/02

(21)Application number : 06-252465

(71)Applicant : LINTEC CORP

(22)Date of filing : 18.10.1994

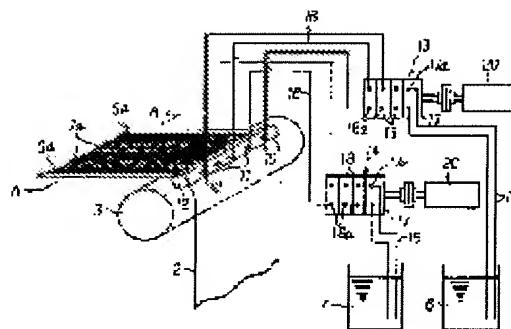
(72)Inventor : YAMAGUCHI KOICHI
WATANABE KENICHI
TANAKA MITSUYA

(54) COATER AND COATING SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To coat a substrate with a coating material in uniform thickness in the width direction of the substrate and along the entire length in the longitudinal direction.

CONSTITUTION: Discharge nozzle 10 and 11 are formed on the coater, and coating materials 6 and 7 are discharged from the nozzles 10 and 11 toward a substrate 2 supplied continuously at a specific speed to linearly coat the one side of the substrate 2 with the coating materials 6 and 7. The tip of the nozzles 10 and 11 is formed into a flat having a major axis in the width direction orthogonal to the traveling direction of the substrate 2, and the coating materials 6 and 7 are discharged from the nozzles 10 and 11 as displacement-type rotary pumps 13 and 14 are driven.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-112563

(43) 公開日 平成8年(1996)5月7日

(51) Int.Cl.⁹

B 0 5 C 5/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平6-252465

(22) 出願日 平成6年(1994)10月18日

(71) 出願人 000102980

リンテック株式会社

東京都板橋区本町23番23号

(72) 発明者 山 口 弘 一

東京都板橋区大和町43-7 リンテック大和寮413

(72) 発明者 渡 邊 健 一

東京都板橋区仲宿27-10 リンテック仲宿寮201

(72) 発明者 田 中 光 也

埼玉県岩槻市府内2-24-6

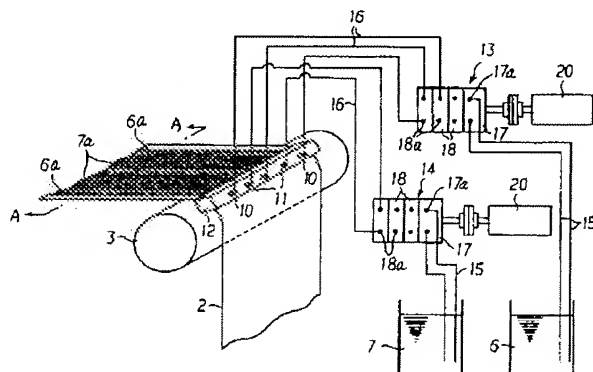
(74) 代理人 弁理士 鈴木 俊一郎

(54) 【発明の名称】 塗布装置及び塗布シート

(57) 【要約】

【目的】 基材の幅方向に平坦で均一な厚さで、しかも長さ方向に沿ってもその全長に亘って均一な厚さに塗布材を塗布できるようにする。

【構成】 吐出ノズル10、11を備え、一定の速度で連続的に供給される基材2に向けて前記吐出ノズル10、11から塗布材6、7を吐出して該塗布材6、7を基材2の片面に直線的に塗布するようにした塗布装置において、前記吐出ノズル10、11の先端部を前記基材2の走行方向と直交する幅方向に長軸を有する偏平に形成するとともに、容積形回転式ポンプ13、14の回転に伴って塗布材6、7を吐出ノズル10、11から吐出するようにしたことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】吐出ノズルを備え、一定の速度で連続的に供給される基材に向けて前記吐出ノズルから塗布材を吐出して該塗布材を基材の片面に直線的に塗布するようにした塗布装置において、前記吐出ノズルの先端部を前記基材の走行方向と直交する幅方向に長軸を有する偏平に形成するとともに、容積形回転式ポンプの回転に伴って塗布材を吐出ノズルから吐出するようにしたことを特徴とする塗布装置。

【請求項2】2種類以上の塗布材を塗布する塗布装置であって、少なくとも1種類の塗布材を塗布する吐出ノズルの先端部を前記基材の走行方向と直交する幅方向に長軸を有する偏平に形成したことを特徴とする請求項1記載の塗布装置。

【請求項3】複数の吐出ノズルを有し、2種類以上の塗布材を塗布する塗布装置であって、これらの各吐出ノズルを基材の幅方向に沿って一列または複数列に配置した状態で一体に保持したことを特徴とする請求項1記載の塗布装置。

【請求項4】前記容積形回転式ポンプとして、多連式歯車ポンプを使用したことを特徴とする請求項1または2記載の塗布装置。

【請求項5】請求項1乃至4記載の塗布装置によって、基材の少なくとも片面に塗布材を塗布した塗布シート。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、吐出ノズルを備え、この吐出ノズル先端から貼着剤や非貼着剤等の塗布材を吐出して、一定の速度で連続して供給される基材の片面にこの塗布材を直線的に塗布するようにした塗布装置及びこの塗布装置によって製造された塗布シートに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、上記塗布装置としては、加圧タンク内に収納した塗布材に直接圧力を加え、ホースを通して塗布材を吐出ノズルに圧送するようにした加圧タンク方式を採用したものや、圧縮空気駆動方式のプランジャポンプ等で塗布材を吸い込み、ホースを通して塗布材を吐出ノズルに圧送するようにした圧送ポンプ方式を採用したものが広く知られている。

【0003】ここに、前記吐出ノズルは、一般にその横断面が真円状のものが使用されている。そして、一定の速度で連続して送られてくる基材に向けて、吐出ノズルから塗布材を吐出させることにより、この基材の片面にその長さ方向に沿って所定の幅で直線的に塗布材を塗布するようにしている。

【0004】また、例えば電子部品のキャリア用カバーテープにあっては、基材の片面の幅方向中央部分に非貼着剤層を、この非貼着層の両側に貼着剤層（接着剤層）を両層の厚さをほぼ等しくして設けるようにしたものが提案されている（例えば、特開平6-40467号公報

等参照）。

【0005】このように、一つの基材に2種類の異なる層を塗布材を塗り分けて平面的に形成する場合には、一般に、一方（例えば、中央の非貼着剤層）を、例えば前述のような塗布装置やフアンテンコートダイコーダ等による塗工によって形成し、しかる後、他方（同じく、両側の貼着剤層）を前記と同様な塗工によって、即ち、2種類の装置を使用して形成することが一般に行われている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例のように、横断面が真円状の吐出ノズルを使用して塗布材を基材の片面に直線的に塗布すると、吐出ノズルの中央での吐出量はその周辺よりも多くなって、中央が盛り上がった横断面山形の（平坦でない）塗膜が形成されて、この塗膜の膜厚がその幅方向に一定とならず、このため、塗膜を例えば接着剤層として使用すると、接合部がこの頂端部のみとなって、接着力が弱くなってしまふ。

【0007】しかも、圧縮空気駆動方式のプランジャポンプ等によって塗布材を吐出ノズルに圧送すると、塗布材の内部に含まれる溶剤との関係等により、この吐出圧を常に一定に保持することがかなり困難で、このため、例えば何百メートルから千メートル以上といった長さの全長に亘って塗布材を塗布する場合に、塗膜の膜厚がその長さ方向に沿って波打ってしまう。

【0008】このため、例えば前記カバーテープにあっては、貼着剤層に十分な接着力を持たせるとともに、貼着剤層と非貼着剤層とを幅方向に均一な厚み（平坦）で、しかも両層の厚みが基材の長さ方向の全長に亘ってほぼ等しくなるよう制御する必要があるが、これがかなり困難であるのが現状であった。

【0009】例えば、コンマロールの先端に非貼着剤塗布部分の形状に合わせたブレードを装着した塗布装置によって、ポリエステル樹脂からなる非貼着剤を幅5.3mmに亘って4.0mmの間隔を開けつつ基材の片面に塗布して乾燥させ、この非貼着剤を塗布した面の非貼着剤が塗布されない間隙部に、直径1.6mmの真円の吐出ノズルを使用して、濃度35%、粘度1000cpsのアクリル系貼着剤で厚さ20μmの貼着剤層を形成した後、この貼着剤層の幅方向中央を裁断機で裁断して、両側に貼着剤層を有するテープを形成しキャリア用カバーテープとした場合、5gの接着力しか得ることができず、この値は、EIAJ規格値（10～70g）から外れて、安定した接着力を得ることができないことが確かめられている。

【0010】本発明は上記に鑑み、基材の幅方向に平坦で均一な厚さで、しかも長さ方向に沿ってもその全長に亘って均一な厚さに塗布材を塗布できるようにしたものを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係る塗布装置は、吐出ノズルを備え、一定の速度で連続的に供給される基材に向けて前記吐出ノズルから塗布材を吐出して該塗布材を基材の片面に直線的に塗布するようにした塗布装置において、前記吐出ノズルの先端部を前記基材の走行方向と直交する幅方向に長軸を有する偏平に形成するとともに、容積形回転式ポンプの回転に伴って塗布材を吐出ノズルから吐出するようにしたことを特徴とするものである。

【0012】ここに、2種類以上の塗布材を塗布する塗布装置であって、少なくとも1種類の塗布材を塗布する吐出ノズルの先端部を前記基材の走行方向と直交する幅方向に長軸を有する偏平に形成したり、複数の吐出ノズルを有し、2種類以上の塗布材を塗布する塗布装置であって、これらの各吐出ノズルを基材の幅方向に沿って一列または複数列に配置した状態で一体に保持したり、前記容積形回転式ポンプとして、多連式歯車ポンプを使用することもできる。

【0013】また、塗布シートは、前記のように構成した塗布装置によって、基材の少なくとも片面に塗布材を塗布して構成したものである。

【0014】

【作用】上記のように構成した本発明によれば、塗布材を吐出ノズルから基材に向けて該基材の幅方向に広げた状態でより均一に吐出するとともに、歯車ポンプのような容積形回転式ポンプによって、このポンプの吐出圧力をより均一に保持しつつ連続的に塗布材を吐出ノズルに送り出すことができ、これによって、塗膜の膜厚が基材の幅方向及び長さ方向に変化してしまうことを防止して塗膜の膜厚をより均一にすることができる。

【0015】しかも、例えば、貼着剤と非貼着剤とを交互に塗布する場合に、少なくとも貼着剤を塗布する吐出ノズルの先端部を基材の走行方向と直交する幅方向に長軸を有する偏平に形成することにより、貼着剤層をより平坦として、安定した接着力を有するようになることができる。

【0016】また、複数の吐出ノズルを基材の幅方向に沿って一列に配置した状態で一体に保持することにより、各吐出ノズル間の間隔を常に一定にして、例えば複数種類の塗布材を一つの基材の片面に塗り分ける時の基材の幅方向に沿った塗膜の寸法精度を向上させることができる。

【0017】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を参照して説明する。図1乃至図4は、第1の実施例を示すもので、この実施例は、2種類の塗布材を一つの基材の片面に該基材の幅方向に交互に塗り分けて、貼着剤層と非貼着剤層とをほぼ均一な厚さで、基材の長さ方向に沿って直線的に形成するのに使用して最適な例を示すものである。

【0018】即ち、図1乃至図3に示すように、アンワインダ1に巻き付けられたテープ状の基材2は、バックアップロール3の回転に伴って一定の速度で連続的に搬送され、ドライヤ4の内部を通過した後、リワインダ5に巻き取られるのであるが、この搬送の途中で、基材2の片面に複数条の貼着剤層6aとこの貼着剤層6aに挟まれた非貼着剤層7aとが同時に形成されるようになっている。

【0019】なお、同図に示す実施例は、基材2の背面に剥離処理を施した基材を用いることにより、リワインダ5で基材2を巻き取る際、この剥離処理を施した面が表面側に位置して、貼着剤層6a及び非貼着剤層7aが表面に露出するのを防止するとともに、基材2を容易に剥がしつつ使用することができるようになっているが、図2に2点鎖線で示すように、アンワインダ8に巻き付けた剥離シート9を基材2の塗布面側に貼付けつつリワインダ5'に巻き取るようにすることもできる。

【0020】前記貼着剤層6aは、貼着剤からなる塗布材6を第1の吐出ノズル10から吐出することによって、また非貼着剤層7aは、非貼着剤からなる塗布材7を第2の吐出ノズル11から吐出することによって形成されるように構成されており、この両吐出ノズル10、11は、基材2の幅方向に沿って交互に一列に配置されその先端を基材2に向けた状態でホルダ12に一体に保持されている。

【0021】ここに、前記塗布材（貼着剤）6は、第1の多連式歯車ポンプ13で、塗布材（非貼着剤）7は、第2の多連式歯車ポンプ14でそれぞれホース15を通して汲み上げられ、他のホース16を通して前記各吐出ノズル10、11に圧送されるようになっている。

【0022】前記各多連式歯車ポンプ13、14は、2個の吸入口17aを備えた吸入側歯車ポンプ17に、2個の吐出口18aを備えた任意の数の吐出側歯車ポンプ18を順次連結することによって構成されているとともに、各多連式歯車ポンプ13、14に対してそれぞれモータ20が接続され、これによって、各モータ20の回転に伴って各多連式歯車ポンプ13、14を構成する歯車ポンプ17、18が同時に回転するよう構成されている。

【0023】この種の多連式歯車ポンプとしては、英国スラック&パー（Slack & Parr）社製のメタリングポンプ（Metering Pumps）が挙げられる。なお、図示しないが、前記各モータ20には制御装置が接続され、この制御装置によって、各モータ20、ひいては前記各多連式歯車ポンプ13、14の回転速度を制御するよう構成されている。

【0024】そして、前記各吸入側歯車ポンプ17の吸入口17aと前記各塗布材6、7とが前記ホース15を介して連通され、吐出側歯車ポンプ18の吐出口18aに前記各ホース16の一端が、前記各吐出ノズル10、

11に該ホース16の他端がそれぞれ接続され、これによって、多連式歯車ポンプ13、14の回転に伴って、吐出ノズル10、11の先端から塗布材6、7が基材2に向けて吐出されるようになっている。

【0025】このように、塗布材6、7を多連式歯車ポンプ13、14で汲み上げ、この各吐出口18aから各吐出ノズル10、11に向けて個々に吐出することにより、この吐出圧を常時一定としたまま、塗布材6、7を連続的に供給することができる。

【0026】なお、前記歯車ポンプの他に、例えばねじポンプのような他の容積形回転式ポンプを使用しても良い。また、タンクから吐出ノズルまでの供給路中における塗布材に発泡があると、歯車ポンプの供給圧を一定に保つことができなかつたり、吐出ノズルの近辺でこの発泡が発生すると、塗布されない部分が発生してしまうことがあり、これを回避するため、脱泡装置を設けることができる。

【0027】この脱泡装置としては、エアフィルタや超音波振動により発泡の移動を制御し、エア抜き弁等により外部に排出するものが挙げられる。また、脱泡装置の配置位置としては、タンクから歯車ポンプとの間のホース、及び／または歯車ポンプから吐出ノズルの間のホースが挙げられる。

【0028】前記各吐出ノズル10、11は、その先端部が基材2の走行方向と直交する幅方向に長軸を有する偏平に形成されているとともに、この幅方向に一例に配置された状態でホルダ12に一体に保持されている。

【0029】即ち、図4に示すように、第1の吐出ノズル10は、貼着剤層6aの幅に合わせて、その幅方向に延びる長軸bが、例えば1.6mmに設定されているとともに、この長軸bと直交する短軸aは、その長さが、例えば1mmの偏平（楕円形状）に形成されている。

【0030】一方、第2の吐出ノズル11は、非貼着剤層7bの幅に合わせて、その幅方向に延びる長軸Bが、例えば5.9mmに設定されているとともに、この長軸Bと直交する短軸Aは、その長さが、例えば上記第1の吐出ノズル10と同じ1mmの偏平（楕円形状）に形成されている。

【0031】なお、前記吐出ノズル10、11の形状は、このような偏平な楕円形状であっても良いし、横方向の上辺と下辺が平行な長円形状であっても良い。これによって、各吐出ノズル10、11の先端から、塗布剤6、7がその長軸b、Bに沿った方向により均一に拡がった状態で基材2に向かって吐出されて、貼着剤層6a及び非貼着剤層7aの幅方向に沿った厚さが、より均一（平坦）となるようになっている。

【0032】しかも、この2種類の吐出ノズル10、11をホルダ12で一体に保持することにより、この両者10、11の位置関係を常に一定にして、貼着剤層6aと非貼着剤層7aの幅精度を向上させることができる。

【0033】ここに、前記基材2として、片面に剥離処理を施した厚さ25 μ mのポリエチレンテレフタレート、第1の塗布材（貼着剤）6として、濃度35%、粘度1000cpsのアクリル系貼着剤を、第2の塗布材（非貼着剤）7として、濃度40%、粘度1500cpsのポリエステル樹脂をそれぞれ使用して、基材2の片面に厚さ20 μ mの貼着剤層6aと非貼着剤層7aとを形成した後、この貼着剤層6aの幅方向の中央を裁断機で裁断して、非貼着剤層7aを挟んでその両側に貼着剤層6aを有するテープを形成し、キャリア用カバーテープとした場合、20gの接着力を得ることができ、この値は、EIAJ規格（10～70g）内に入って、安定した接着力が得られることが確かめられている。

【0034】図5乃至図7は、前記と同様な構成の吐出ノズル10、11が微細なピッチで並ぶ時に使用して最適な例を示すものである。即ち、各吐出ノズル10、11間のピッチが細かくなると、吐出ノズル10、11同士が互いに干渉し合うことなく、直線状に配置した状態で一体に保持することが困難となる。

【0035】そこで、この例は、共に四角柱状の上部ボディ30と下部ボディ31とからホルダ32を構成するとともに、このホルダ32の内部に下記のように流通路を形成し、この流通路の出口端に前記吐出ノズル10、11を設けたものである。

【0036】即ち、前記上部ボディ30にあつては、この上部に、前記ホース16との継手部33が形成され、この継手部33から下面に向かって垂直に延びる第1の流通路34が設けられているとともに、上部ボディ30の前後部にも前記ホース16との継手部35が互いに違いに設けられ、この継手部35から水平に延び下方に直角に屈曲する第2の流通路36が形成されている。

【0037】一方、下部ボディ31にあつては、この上方に前記上部ボディ30を結合してホルダ32を構成した時、上下に延びて前記第1の流通路34と連通する第1の流通路37と、前記第2の流通路36と連通する第2の流通路38とが並列的に設けられている。

【0038】そして、下部ボディ31の下部に前記第1の流通路37に連通する第1の吐出ノズル10が、同じく第2の流通路38に連通する第2の吐出ノズル11がそれぞれ設けられている。

【0039】これによって、上部ボディ30の下面と下部ボディ31の上面とを互いに当接させ、図示しないボルトを介して両者30、31を結合して、内部に流通路を有するホルダ32を構成するようになっている。

【0040】このように構成することにより、微細ピッチの吐出ノズル10、11をコンパクトに収めることができる。なお、上記実施例は、吐出ノズル10、11を一例に配置して一体に保持した例を示しているが、2列或いはそれ以上の複数列に配置した状態で一体に保持することもでき、このことは、以下の実施例においても同

様である。

【0041】図8は、第2の実施例を示すもので、この実施例は、例えば長軸が1.0mm、短軸が0.6mmの楕円形状のノズル41を2つ並列に並べて貼着剤からなる塗布材を塗布する第1の吐出ノズル10aを、例えば直径が0.8mmの真円形状のノズル42を3つ並列に並べて非貼着剤からなる塗布材を塗布する第2の吐出ノズル11aをそれぞれ構成し、これらの各吐出ノズル10a、11aをホルダ12aで一体に保持したものである。

【0042】この実施例では、各貼着剤層は2列に、各2列の互いに隣接する貼着剤層で挟まれた領域に非貼着剤層が3列にそれぞれ線状に平行に並び、しかも線状の各非貼着剤層は、横断面が中央が突出した山形となってしまうが、例えば上記キャリア用カバーテープのように、この非貼着剤層の役割が安定した巻取りを行うためのものである場合など、主に貼着剤層の厚みをより均一にして、安定した接着力を有するようにすれば足りる場合等に使用して最適である。

【0043】

【発明の効果】本発明は上記のような構成であるので、歯車ポンプのような容積形回転式ポンプを介して、吐出圧をより均一に保持しつつ連続的に塗布材を吐出ノズルに送り出すとともに、塗布材を吐出ノズルから基材に向けて該基材の幅方向に広げた状態でより均一に吐出することができ、これによって、塗膜の膜厚が基材の幅方向及び長さ方向に変化してしまうことを防止して塗膜の膜*

*厚をより均一にすることができる。

【0044】しかも、複数の吐出ノズルを基材の幅方向に沿って一列に配置した状態で一体に保持することにより、各吐出ノズル間の間隔を常に一定にして、例えば複数種類の塗布材を一つの基材の片面に塗り分ける時の基材の幅方向に沿った塗膜の寸法精度を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す要部概要図。

10 【図2】同じく、全体概要図。

【図3】図1のA-A線断面図。

【図4】吐出ノズルを拡大して示す正面図。

【図5】吐出ノズルの具体的な配置例を示す平面図。

【図6】同じく、正面図。

【図7】図6のB-B線断面図。

【図8】他の実施例を示す図4相当図。

【符号の説明】

2 基材

6 塗布材（貼着剤）

20 7 塗布材（非貼着剤）

10, 11, 10a, 11a 吐出ノズル

12, 32 ホルダ

13, 14 多連式歯車ポンプ

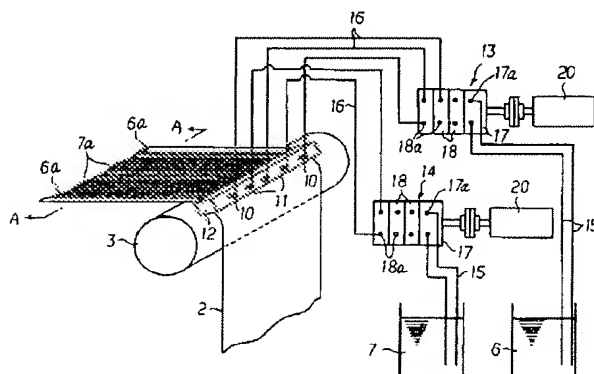
17, 18 歯車ポンプ

30 上部ボディ

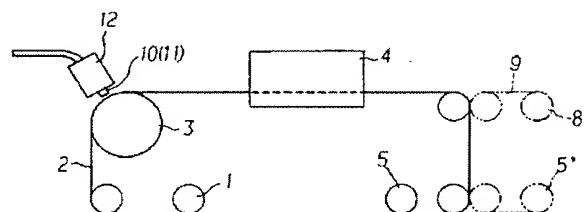
31 下部ボディ

34, 36, 37, 38 流路

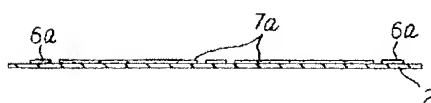
【図1】



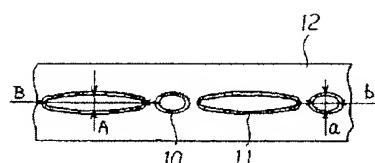
【図2】



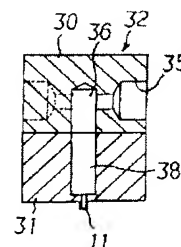
【図3】



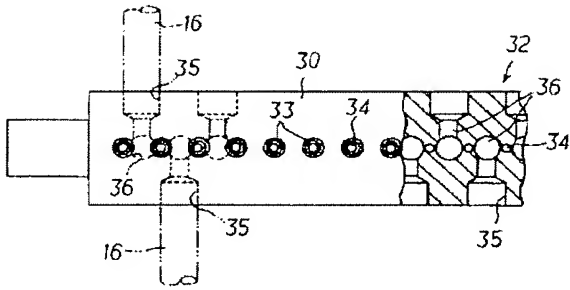
【図4】



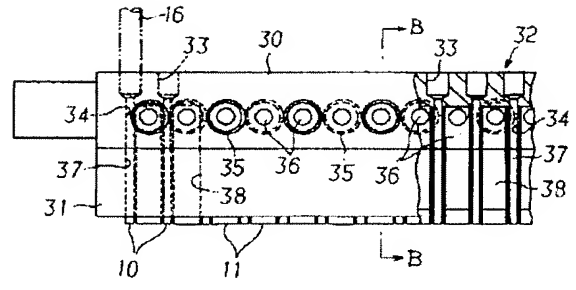
【図7】



【図 5】



【図 6】



【図 8】

